

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-120099

(43)Date of publication of application : 15.04.2004

(51)Int.Cl.

H04N 5/91  
G11B 20/10  
G11B 20/12  
G11B 27/034  
H04N 5/92

(21)Application number : 2002-277604

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 24.09.2002

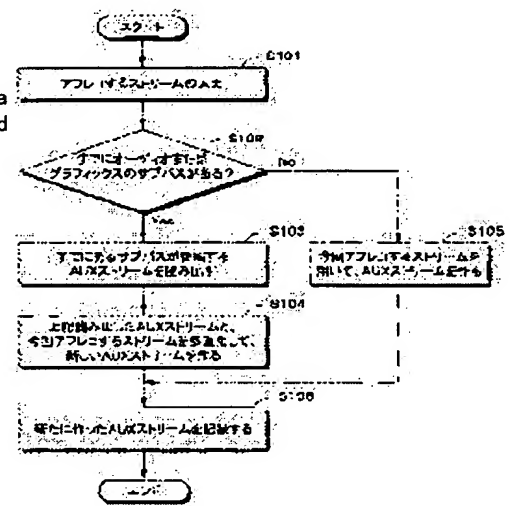
(72)Inventor : KATO MOTOKI

## (54) INFORMATION PROCESSING APPARATUS AND METHOD, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To cope with the increase in sub streams subjected to after recording without the need for limiting a coding bit rate of a main AV stream to be low in advance.

**SOLUTION:** A flowchart denoting a processing flow of a method for performing after recording includes: a step S101 of receiving after-recording data and encoding the data by an encoder; a step S102 of checking whether or not a play list going to be subjected to after recording has already a sub path; a step S103 of reading an AUX stream referenced by the sub path already possessed by the play list from a disk; a step S104 of multiplexing the read AUX stream with a stream to be subjected to after recording this time to generate a new AUX stream; and a step S106 of recording the newly generated AUX stream, wherein the AUX stream is generated by using the stream subjected to after recording this time when the play list has no sub path and the generated AUX stream is recorded on a recording medium.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-120099

(P2004-120099A)

(43) 公開日 平成16年4月15日(2004.4.15)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
H O 4 N 5/91	H O 4 N 5/91 N	5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10	G 1 1 B 20/10 3 1 1	5 D 0 4 4
G 1 1 B 20/12	G 1 1 B 20/12	5 D 1 1 0
G 1 1 B 27/034	G 1 1 B 20/12 1 0 3	
H O 4 N 5/92	H O 4 N 5/92 H	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-277604 (P2002-277604)  
 (22) 出願日 平成14年9月24日 (2002. 9. 24)

(71) 出願人 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
 (74) 代理人 100082762  
 弁理士 杉浦 正知  
 (74) 代理人 100120640  
 弁理士 森 幸一  
 (72) 発明者 加藤 元樹  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ  
 ニー株式会社内  
 Fターム(参考) 5C053 FA14 FA23 GB40 JA21  
 5D044 AB05 AB07 DE03 DE12 DE14  
 DE25 DE29 DE53 DE96 EF05  
 FG21 GK12  
 5D110 AA27 AA29 BB25 CA06 CA07  
 CA14 CB06 DA11 DE01

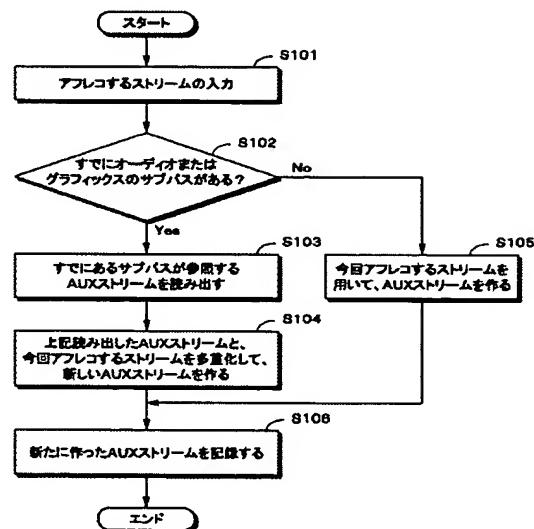
(54) 【発明の名称】 情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 予めメインAVストリームの符号化ビットレートを低く制限せずに、アフレコするサブストリームの増加に対応する。

【解決手段】 ステップS101において、アフレコ用のデータが入力され、エンコーダで符号化される。S102において、アフレコしようとするブレイリストが既にサブバスを持っているかどうかを調べる。S103では、ブレイリストが既に持っているサブバスが参照するAUXストリームをディスクから読み出し、S104では、読み出したAUXストリームと、今回アフレコするストリームとを多重化して新たなAUXストリームを作成する。S106において、新たに作成したAUXストリームを記録する。そのブレイリストがサブバスを持っていない場合には、今回アフレコするストリームを用いてAUXストリームを作成し、作成したAUXストリームを記録媒体に記録する。

【選択図】 図12



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

メインオーディオビデオストリームデータと共に、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対して上記オーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理装置において、  
上記再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上に上記オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定手段と、  
入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化手段と、  
上記判定手段によって、上記所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、上記符号化手段で生成された上記第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、  
上記判定手段によって、上記所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、上記所定数の第1のサブデータの1つと上記符号化手段で生成された上記第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録する手段と  
からなる情報処理装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 において、  
上記再生制御情報は、メインオーディオビデオストリームの選択された再生区間を指示するメインパスと、上記第1のサブデータストリームの再生区間を指示するサブパスとからなる情報処理装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 において、  
上記判定手段は、上記メインパスが所定数の上記サブパスを持っているかどうかを判定するようにした情報処理装置。

**【請求項 4】**

請求項 2 において、  
上記合成ストリームを記録媒体に記録する時に、上記合成ストリームの再生区間を指示する2以上の上記サブパスを有する上記再生制御情報を記録するようにした情報処理装置。

**【請求項 5】**

メインオーディオビデオストリームデータと共に、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対して上記オーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理方法において、  
上記再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上に上記オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、  
入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、  
上記判定ステップによって、上記所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、上記符号化ステップで生成された上記第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、  
上記判定ステップによって、上記所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、上記所定数の第1のサブデータの1つと上記符号化ステップで生成された上記第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップと  
からなる情報処理方法。

**【請求項 6】**

請求項 5 において、  
上記再生制御情報は、メインオーディオビデオストリームの選択された再生区間を指示するメインパスと、上記第1のサブデータストリームの再生区間を指示するサブパスとからなる情報処理方法。

**【請求項 7】**

請求項 6 において、

上記判定ステップは、上記メインパスが所定数の上記サブパスを持っているかどうかを判定するようにした情報処理方法。

**【請求項 8】**

請求項 5 において、

上記合成ストリームを記録媒体に記録する時に、上記合成ストリームの再生区間を指示する 2 以上の上記サブパスを有する上記再生制御情報を記録するようにした情報処理方法。

**【請求項 9】**

メインオーディオビデオストリームデータと共に、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対して上記オーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理装置のプログラムにおいて

、を再生または受信する情報処理装置のプログラムにおいて、

上記再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上に上記オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第 1 のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、

入力されたサブデータから第 2 のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、

上記判定ステップによって、上記所定数の第 1 のサブデータが記録されていないと判定される場合に、上記符号化ステップで生成された上記第 2 のサブデータストリームを記録媒体に記録し、

上記判定ステップによって、上記所定数の第 1 のサブデータが記録されていると判定される場合に、上記所定数の第 1 のサブデータの 1 つと上記符号化ステップで生成された上記第 2 のサブデータストリームとを合成し、1 つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップと

からなる情報処理装置のプログラム。

**【請求項 10】**

メインオーディオビデオストリームデータと共に、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対して上記オーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理装置のプログラムにおいて

、を再生または受信する情報処理装置のプログラムにおいて、

上記再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上に上記オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第 1 のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、

入力されたサブデータから第 2 のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、

上記判定ステップによって、上記所定数の第 1 のサブデータが記録されていないと判定される場合に、上記符号化ステップで生成された上記第 2 のサブデータストリームを記録媒体に記録し、

上記判定ステップによって、上記所定数の第 1 のサブデータが記録されていると判定される場合に、上記所定数の第 1 のサブデータの 1 つと上記符号化ステップで生成された上記第 2 のサブデータストリームとを合成し、1 つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップと

からなるコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

**【請求項 11】**

メインオーディオビデオストリームデータと、上記オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数のサブデータストリームと、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報とが記録され、上記サブデータストリームの少なくとも 1 つが 2 以上のサブデータが合成されたストリームである記録媒体。

**【発明の詳細な説明】**

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、メインのオーディオビデオデータと同期して再生されるサブデータを記録するための情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

記録媒体に記録されているビデオ信号にオーディオやグラフィックスをアフレコ編集する場合に、元のビデオ信号を変更しないで、仮想的にアフレコ編集を実現する方法のいくつかが提案されている。なお、アフレコは、after recording から生じた和製英語であり、その意味するところは、既に記録されているデータに対して付加的または置換して追加的にデータを記録することを意味する。 10

【0003】

例えば、System Description Blu-ray Disc Rewritable Format part 3 AudioVisual Basic Specification (以下、BD-AVと呼ぶ) のサブパス (サブプレイアイテム) の方法が提案されている。下記の特許文献1は、このBD-AVに関連したものである。BD-AVでは、時間軸上にプレイアイテムとサブプレイアイテムを並列に並べて、それらが別々のAVストリームを参照する方法を用いる。また、QuickTimeでは、時間軸上に複数のトラックを並列に並べ、それぞれのトラックが別々のAVストリームを参照する方法を用いている。 20

【0004】

【特許文献1】

特開2002-158972号公報

【0005】

この特許文献1には、AVストリームファイルを記録媒体例えばディスク状記録媒体に記録する時に、そのファイルを説明するアプリケーションデータベース情報も記録することが記載されている。アプリケーションデータベース情報には、AVストリームのデータベース (クリップと称する)、AVストリームの再生区間 (プレイアイテムと称する) をグループ化した再生制御情報 (プレイリストと称する)、記録媒体の記録内容の管理情報およびサムネイル画像の情報が含まれる。アプリケーションデータベース情報は、AVストリームと同様の記録処理を受けて記録媒体上に記録される。 30

【0006】

このように、記録媒体上に記録されたAVストリームファイルおよびアプリケーションデータベース情報を再生する場合には、最初にアプリケーションデータベース情報が再生され、読み出された情報がプレーヤの制御部に取り込まれる。アプリケーションデータベース情報に基づいて、記録媒体に記録されているプレイリストの一覧をユーザインターフェイスによって表示し、ユーザがプレイリストの一覧から再生したいプレイリストを選択する。選択されたプレイリストに必要なAVストリームファイルが記録媒体から読み出され、再生処理を受けて再生ビデオ信号および再生オーディオ信号が得られる。 40

【0007】

さらに、ユーザは、記録媒体に記録されているAVストリームを編集することができる。例えば番組Aという歌番組から歌手aの部分再生し、その後続けて、番組Bという歌番組の歌手aの部分再生するといった再生経路を作成できる。この場合では、番組Aに関してユーザが指定した再生区間の開始点 (イン点) と終了点 (アウト点) の情報から制御部がAVストリームの再生区間 (プレイアイテム) をグループ化したプレイリストのデータベースを作成する。

【0008】

図1は、上述した特許文献1に記載されているアプリケーションフォーマットの構造を示す。アプリケーションフォーマットは、AVストリームの管理のためにプレイリストとクリップの二つのレイヤを有する。ボリューム情報は、データベース内の全てのクリップと 50

プレイリストを管理する。1つのAVストリームとその付属情報のペアを1つのオブジェクトと考え、それをクリップと称している。AVストリームファイルは、クリップAVストリームファイルと称され、その付属情報がクリップ情報ファイルと称される。

#### 【0009】

1つのクリップAVストリームファイルは、MPEG2 (Moving Picture Experts Group Phase 2) トランスポートストリームをアプリケーションフォーマットによって規定される構造に配置したデータをストアする。一般的に、ファイルは、バイト列として扱われる。クリップAVストリームファイルのコンテンツは、時間軸上に展開され、クリップ中のエントリポイントは、時間ベースで主に指定される。所定のクリップへのアクセスポイントのタイムスタンプが与えられた時に、クリップ情報ファイルは、クリップAVストリーム中のデータの読み出しを開始すべきアドレス情報を見つけるのに役立つ。

#### 【0010】

プレイリストは、クリップの中からユーザが視聴したい再生区間を選択し、それを簡単に編集することを可能とするために用意されている。1つのプレイリストは、クリップの中の再生区間の集まりである。所定のクリップの中の1つの再生区間は、プレイアイテムと呼ばれ、それは、時間軸上のイン点とアウト点の対で表される。

#### 【0011】

プレイリストには、2つのタイプがある。1つはリアルプレイリストであり、他の1つは仮想プレイリストである。リアルプレイリストは、それが参照しているクリップのストリーム部分を共有している。すなわち、リアルプレイリストは、その参照しているクリップ中のストリーム部分に相当するデータ容量をディスクの中で占め、リアルプレイリストが消去され場合には、それが参照しているクリップのストリーム部分も消去される。

#### 【0012】

仮想プレイリストは、クリップのデータを共有していない。したがって、仮想プレイリストが変更または消去されたとしても、クリップの内容には何の変化も生じない。

#### 【0013】

図2は、アセンブル編集の例を示す。図2Aに示すように、二つのリアルプレイリスト1、2と、それぞれのリアルプレイリストに対応するクリップ1、2が存在している場合に、ユーザがリアルプレイリスト1内の所定の区間 (IN1乃至OUT1) を再生区間 (プレイアイテム1) として指定し、続けて再生する区間として、リアルプレイリスト2内の所定の区間 (IN2乃至OUT2) を再生区間 (プレイアイテム2) として指定する。この例では、図2Bに示すように、プレイアイテム1およびプレイアイテム2からなる1つの仮想プレイリストが作成される。作成された仮想プレイリストは、再編集することができる。再編集には、IN点、OUT点の変更、仮想プレイリストへの新たなプレイアイテムの挿入や追加等がある。

#### 【0014】

図3は、仮想プレイリストへのオーディオのアフレコを説明するものである。アフレコは、仮想プレイリストへオーディオのアフレコをサブパスとして登録する操作で実行される。オーディオのアフレコは、アプリケーションフォーマットによりサポートされている。仮想プレイリストのメインパスのAVストリームに、付加的なサブのオーディオストリームがサブパスとして付加される。

#### 【0015】

図4は、上述した特許文献1に記載のBD-AVのサブパスの方法を用いて、オリジナルのオーディオビデオのメインパス (メイン再生パス) にオーディオのサブパスとグラフィックスのサブパスを並べたプレイリストの例を示す。なお、以降の説明では、説明の簡単のために、仮想プレイリストを単にプレイリストと呼び、メインパスが参照するリアルプレイリストに対応する実データをメインAVストリームと称し、サブパスが参照するリアルプレイリストに対応する実データをAUXオーディオストリーム、AUXグラフィックスストリームと称することにする。

## 【0016】

メインパスは、参照するメインAVストリームデータの中から選択された再生区間（プレイアイテム）を示すデータIN1およびOUT1を有している。サブオーディオパスおよびサブグラフィックスパスのそれぞれも参照するストリームデータの再生区間（プレイアイテム）を示すデータIN2、IN3、OUT2、OUT3を有している。プレイリストを再生するプレーヤは、メインパスとサブパスとを同期させて再生する。サブパスが参照するオーディオストリームおよびグラフィックスストリームは、アフレコされたものである。例えばカメラ一体型ディスクレコーダにおいて、撮影されたメインAVストリームに対して、ユーザが音声データとタイトルの画面をアフレコした場合にサブパスが形成される。アフレコされた音声データおよびタイトル画面がそれぞれAUXオーディオストリームおよびAUXグラフィックスストリームに対応する。 10

## 【0017】

図5は、サブパスにオーディオとグラフィックスの2つのストリームを使用する図4に示すようなプレイリストを再生するプレーヤシステムを示す。プレーヤは、記録媒体例えばディスク1からメインAVストリーム、AUXオーディオストリーム、AUXグラフィックスストリームの3つのストリームを読み出して、それを同時に復号する必要がある。

## 【0018】

図5において、参照符号2a、2b、2cは、ディスク1から読み取られたストリームがそれぞれ入力されるバッファメモリである。バッファメモリ2a、2b、2cのそれぞれの出力がデマルチプレクサ3a、3b、3cに入力され、パケットIDを参照してパケットへ分離される。デマルチプレクサ3aの出力がAVデコーダ4aで復号され、ビデオデータVおよびオーディオデータA1が得られる。デマルチプレクサ3bの出力がオーディオデコーダ4bで復号され、オーディオデータA2が得られる。デマルチプレクサ3cの出力がグラフィックスデコーダ4cで復号され、オグラフィックスデータGが得られる。 20

## 【0019】

各デコーダによって得られたビデオデータV、オーディオデータA1およびA2、並びにグラフィックスデータGがオーディオMIX/select、ビデオMIXおよび同期制御部5に供給され、ビデオ出力とオーディオ出力とが形成される。ビデオ出力は、例えば指定された再生時間においてアフレコされたタイトル画面が表示されるビデオ表示信号である。オーディオ出力は、メインパスおよびサブパスで指定された再生時間においてメインオーディオ信号およびアフレコされたオーディオ信号の一方が選択されたもの、または両者が混合されたものである。 30

## 【0020】

図6に概略的に示すような動作によって、ディスク1から3つのストリームを実質的に同時に再生することが可能である。図6の例では、簡単のため、ストリームのデータレートが互いに等しいものと仮定している。最初のリードでメインAVストリームが例えば光学ヘッドによって再生され、再生されたメインAVストリームがバッファ2aに入力される。バッファ2aから再生されたメインAVストリームが出力される。

## 【0021】

メインAVストリームのリードが終わると、次にAUXオーディオストリームの記録領域に読み取り位置がジャンプして、AUXオーディオストリームが再生され、再生されたAUXオーディオストリームがバッファ2bに入力される。バッファ2bから再生されたAUXオーディオストリームが出力される。次にAUXグラフィックスストリームの記録領域に読み取り位置がジャンプして、AUXグラフィックスが再生される。再生されたAUXグラフィックスストリームがバッファ2cに入力される。 40

## 【0022】

そして、再びメインAVストリームの記録領域にジャンプして、メインAVストリームをリードする。バッファ2a、2b、2cのそれぞれは、以前のリードで格納されたデータの読み出しが終了し、次のリードで読み出されたデータが格納される時には、殆ど空となっている。図6の状態は、ゆとりがない厳しい状態を表している。このような3回のジャ 50

ンプ動作を繰り返すことによって、3つのストリームを実質的に同時に再生できる。

【0023】

図7は、サブパスが参照するストリームデータをアフレコするレコーダシステムの従来例を示す。アフレコ用のオーディオデータまたはグラフィックスのデータが入力されると、エンコーダ6が入力されたデータを符号化して、エンコーダ6の出力がマルチプレクサ7によってトランスポートストリームに符号化され、トランスポートストリームが記録媒体例えばディスク1に記録される。

【0024】

【発明が解決しようとする課題】

別々のストリームを参照するプレイアイテムとサブプレイアイテムを並べる方法では、図 10  
6を参照して説明したように、ジャンプ動作を行うことで各ストリームを順番に読み出す  
必要があり、同時に再生されるサブプレイアイテムの個数が増えるにしたがって、各スト  
リームの読み出しに必要なジャンプ数が多くなる。ジャンプ数が多くなるにしたがって、  
各ストリームを連続再生できるように、ストリームをデコーダへ供給することを保証する  
ために、ストリームのビットレートを低く抑えることが必要となる。

【0025】

その結果、サブプレイアイテムの数が増えることに備えて、予めメインAVストリームの  
符号化ビットレートを低くする必要があり、ビデオ等の符号化画質が劣化する問題が生じ  
る。また、サブプレイアイテムの数が増えることに備えないで、メインAVストリームの  
符号化ビットレートを制限しない場合では、サブプレイアイテムの個数を増やすことがで 20  
きない問題が生じる。例えばアフレコでオーディオのサブパスを付加した後に、さらに、  
グラフィックスのサブパスを付加することができない問題が生じる。

【0026】

したがって、この発明の目的は、メインAVストリームの符号化ビットレートを低く制限  
する必要がなく、且つサブプレイアイテムの数の増加に対応できる情報処理装置および方  
法、プログラム、並びに記録媒体を提供することにある。

【0027】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、メインオーディオビデオストリーム  
データと共に、メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録 30  
された記録媒体に対してオーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを  
記録する情報処理装置において、  
再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上にオー  
ディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既  
に記録されているか否かを判定する判定手段と、  
入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化手段と、  
判定手段によって、所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、  
符号化手段で生成された第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、  
判定手段によって、所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、所  
定数の第1のサブデータの1つと符号化手段で生成された第2のサブデータストリームと 40  
を合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録する手段と  
からなる情報処理装置である。

【0028】

請求項5の発明は、メインオーディオビデオストリームデータと共に、メインオーディオ  
ビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対してオーディ  
オビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理方法において、  
再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上にオー  
ディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既  
に記録されているか否かを判定する判定ステップと、  
入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、 50



判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、所定数の第1のサブデータの1つと符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップとからなる情報処理方法である。

#### 【0029】

請求項9の発明は、メインオーディオビデオストリームデータと共に、メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対してオーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理装置のプログラムにおいて、

を再生または受信する情報処理装置のプログラムにおいて、再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上にオーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、

入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、所定数の第1のサブデータの1つと符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップとからなる情報処理装置のプログラムである。

#### 【0030】

請求項10の発明は、メインオーディオビデオストリームデータと共に、メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対してオーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理装置のプログラムにおいて、

を再生または受信する情報処理装置のプログラムにおいて、再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上にオーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、

入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、所定数の第1のサブデータの1つと符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップとからなるコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体である。

#### 【0031】

請求項11の発明は、メインオーディオビデオストリームデータと、オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数のサブデータストリームと、メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報とが記録され、サブデータストリームの少なくとも1つが2以上のサブデータが合成されたストリームである記録媒体である。

#### 【0032】

この発明では、同時に再生される複数のサブプレイアイテムが参照する各ストリームデータを多重化して記録するので、サブプレイアイテムの数が増えても、予めメインAVストリームの符号化ビットレートを低く制限する必要がないので、ビデオ等の符号化画質を高めることができる。サブプレイアイテムの数を制限する必要がないので、例えばオーディオのサブパスを付加した後に、さらにグラフィックスのサブパスを付加することができなくなる問題が生じない。

## 【0033】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図8は、この発明の一実施形態におけるプレイリストと、そのプレイリストが参照する実データの関係を示す。実データは、記録媒体例えばディスク上に記録されているデータである。一実施形態は、この発明をBD-AVのフォーマットに規定されているプレイリストに対して適用したものである。上述したように、BD-AVでは、時間軸上にプレイアイテムとサブプレイアイテムを並列に並べて、それらが別々のAVストリームを参照する方法を用いる。

## 【0034】

プレイリストのメインパスは、実データのメインAVストリームを参照しており、メインAVストリームの中から選択された再生区間を示すデータ（IN1-OUT1）を有する。プレイリストのサブオーディオパスおよびサブグラフィックスパスが1つの多重化ストリーム例えばAUXオーディオおよびAUXグラフィックスが多重化されたストリームを参照している。サブオーディオパスは、多重化ストリームの中から選択された再生区間を示すデータ（IN2-OUT2）を持つ。サブグラフィックスパスは、多重化ストリームの中から選択された再生区間を示すデータ（IN3-OUT3）を持つ。このプレイリストを再生するプレーヤは、メインパスとサブパスとを同期させて再生する。

## 【0035】

一例として、実質的に同時に再生可能なストリームが2つとされている。すなわち、ディスクプレーヤの能力として、メインパスが参照するメインAVストリームの他に、サブパスが参照することができるAUXストリームが1つとされている。既に1つのAUXストリームが記録されている場合に、新たなAUXストリームをアフレコすることがこの発明によって支障なく実現できる。

## 【0036】

図8に示すように、2つのサブパスが存在する場合であっても、記録媒体上では、1つの多重化ストリームのみが記録される。多重化ストリームを形成する合成方法としては、時分割多重する方法、並びに所定時間例えば1GOPのデータ毎に並べるインターリーブする方法の何れかを使用できる。後述するように、この発明の一実施形態では、アフレコを行う場合に、プレイリストの情報に基づいて、既にサブパスが存在しているか否かを調べ、既にサブパスが存在している場合には、記録されているAUXストリームと新たに記録するAUXストリームとを多重化して、多重化ストリームを作成し、作成した多重化ストリームを記録するようになされる。

## 【0037】

図9は、2つのサブパスがオーディオおよびグラフィックスストリームが多重化された1つの多重化ストリームを参照するプレイリストが記録され、このプレイリストにしたがって再生動作を行うことが可能なプレーヤシステムを示す。ディスク11から2つのストリームが実質的に同時に再生される。

## 【0038】

図9において、参照符号12aは、ディスク11から読み取られたメインAVストリームが入力されるバッファメモリであり、参照符号12bは、ディスク11から読み取られたAUXオーディオおよびグラフィックスストリーム（多重化ストリーム）が入力されるバッファメモリである。バッファメモリ12aおよび12bのそれぞれの出力がデマルチプレクサ13aおよび13bに入力され、パケットIDを参照してパケットへ分離される。デマルチプレクサ13aの出力がAVデコーダ14aで復号され、ビデオデータVおよびオーディオデータA1が得られる。

## 【0039】

デマルチプレクサ13bは、多重化ストリームをオーディオストリームとグラフィックスストリームとに分離する。オーディオストリームがオーディオデコーダ14bで復号され、オーディオデータA2が得られる。グラフィックスストリームがグラフィックスデコーダ14cで復号され、グラフィックスデータGが得られる。

## 【0040】

各デコーダによって得られたビデオデータV、オーディオデータA1およびA2、並びにグラフィックスデータGがオーディオMIX/select、ビデオMIXおよび同期制御部15に供給され、ビデオ出力とオーディオ出力とが形成される。ビデオ出力は、例えば指定された再生時間においてアフレコされたタイトル画面が表示されるビデオ表示信号である。オーディオ出力は、指定された再生時間においてアフレコされたオーディオ信号がメインのオーディオ信号と混合またはメインのオーディオ信号に代えてアフレコオーディオ信号が選択されたものである。

## 【0041】

プレーヤシステムでは、ディスク11から先ずプレイリストの情報が再生され、プレイリストの情報が図示しない制御部に読み込まれる。プレイリストの情報は、図8を参照して説明したように、メインAVストリームの再生区間とサブの多重化ストリームの再生区間とを指定するものである。制御部は、プレイリストの情報にしたがって、オーディオMIX/select、ビデオMIXおよび同期制御部15を制御する。それによって、プレイリストの情報にしたがって再生されたビデオ出力およびオーディオ出力が得られる。

## 【0042】

図10に概略的に示すような動作によって、ディスク1から2つのストリームを実質的に同時に再生することが可能である。図10の例では、簡単のため、ストリームのデータレートが互いに等しいものと仮定している。最初のリードでメインAVストリームが例えば光学ヘッドによって再生され、再生されたメインAVストリームがバッファ12aに入力される。バッファ12aから再生されたメインAVストリームが出力される。

## 【0043】

メインAVストリームのリードが終わると、次に多重化ストリーム(AUXオーディオおよびグラフィックスストリーム)の記録領域に読み取り位置がジャンプして、多重化ストリームが再生され、再生された多重化ストリームがバッファ12bに入力される。バッファ12bから再生された多重化ストリームが出力される。次に再びメインAVストリームの記録領域にジャンプして、メインAVストリームがリードされる。バッファ12aおよび12bのそれぞれは、以前のリードで格納されたデータの読み出しが終了し、次のリードで読み出されたデータが格納される時には、殆ど空となっている。図10の状態は、ゆとりがない厳しい状態を表している。このような2回のジャンプ動作を繰り返すことによって、2つのストリームを実質的に同時に再生できる。

## 【0044】

図9では、多重化ストリームがディスク11上で、物理的に連続した配置を持つように記録されている。しかしながら、ジャンプ動作が殆ど発生しなければ、連続した配置ではなく、断片的な配置でもって多重化ストリームがディスク11上に記録されていても良い。

## 【0045】

図11は、サブパスが参照するストリームデータを記録するレコーダシステムの構成例を示す。ユーザがあるプレイリストに対してオーディオまたはグラフィックスのアフレコを行うことをレコーダに指示した場合、アフレコ用のオーディオまたはグラフィックスのデータがエンコーダ16に供給され、エンコーダ16によってアフレコ用のデータが符号化される。エンコーダ16によって符号化されたストリームがマルチプレクサ17に供給される。

## 【0046】

レコーダは、アフレコに先立ってディスク11からプレイリストの情報を再生し、制御部19に読み込む。プレイリストの情報の読み取りは、電源オン時、ディスクの挿入時等のタイミングでなされ、読み取られたプレイリストの情報が制御部19のメモリに保存される。制御部19は、レコーダは、既にそのプレイリストがオーディオまたはグラフィックスのサブパスを持っているかどうかを調べる。若し、そのプレイリストがサブパスを持っている場合には、レコーダは、サブパスが参照しているストリームをディスク11から読み出す。そして、読み出したストリームをデマルチプレクサ18に供給する。デマルチプ

レクサ 18 の出力がマルチプレクサ 17 に供給される。マルチプレクサ 17 は、デマルチプレクサ 18 からのストリームとエンコーダ 16 からのストリームとをトランスポートストリームに多重化する。マルチプレクサ 17 からのトランスポートストリームがディスク 11 に記録される。

【0047】

一方、若し、そのプレイリストがサブパスを持っていない場合には、エンコーダ 16 からのストリームをマルチプレクサ 17 がトランスポートストリームに符号化し、マルチプレクサ 17 から出力されるトランスポートストリームがディスク 11 に記録される。アフレコ用のデータがディスク 11 に記録された場合では、プレイリストの内容が書き換えられ、書き換えられたプレイリストの情報がディスク 11 に記録される。

10

【0048】

図 12 は、サブパスが参照するストリームの記録方法の流れを示すフローチャートである。最初のステップ S 101 において、アフレコ用のオーディオまたはグラフィックスのデータが入力され、エンコーダで符号化され、マルチプレクサにエンコーダからのストリームが入力される。

【0049】

ステップ S 102 において、レコーダは、アフレコしようとするプレイリストが既にオーディオまたはグラフィックスのサブパスを持っているかどうかを調べる。例えばレコーダは、予めディスク 11 から記録に先立ってプレイリストの情報を読み取り、読み取ったプレイリストから既にサブパスを持っているかどうかを調べる。ステップ S 102 の判定結果が y e s の場合では、処理がステップ S 103 に進み、判定結果が n o の場合では、処理がステップ S 105 に進む。

20

【0050】

ステップ S 103 では、プレイリストが既に持っているサブパスが参照する A U X ストリームをディスクから読み出す。

【0051】

ステップ S 104 では、読み出した A U X ストリームと、今回アフレコするストリームとを多重化して新たな A U X ストリームを作成する。

【0052】

そして、ステップ S 106 において、新たに作成した A U X ストリームを記録媒体に記録する。

30

【0053】

ステップ S 102 の判定結果が n o の場合、すなわち、そのプレイリストがサブパスを持っていない場合には、今回アフレコするストリームを用いて A U X ストリームを作成する。そして、ステップ S 106 において、作成した A U X ストリームを記録媒体に記録する。

【0054】

図 13 は、メインパスとサブパスを有するプレイリストにしたがってなされる再生方法の流れを示すフローチャートである。ステップ S 201 において、メインパスが参照するストリームを記録媒体から読み出して、読み出したストリームを復号する。

40

【0055】

ステップ S 202 において、サブパスが参照するストリームを記録媒体から読み出して、読み出したストリームを復号する。

【0056】

ステップ S 203 において、メインパスとサブパスの同期再生を行う。

【0057】

この発明は、上述した一実施形態等に限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。例えばこの発明は、B D A V 以外のフォーマットのプレイリストに対しても適用できる。例えばこの発明は、Q u i c k T i m e (商標) に対しても適用可能である。Q u i c k T i m e (商標) は、ビデオ、オーディオ

50

等の各種データを時間軸に沿って管理するソフトウェアであり、特殊なハードウェアを用いずに動画や音声やテキストなどを同期して再生するためのOS拡張機能である。

【0058】

【発明の効果】

この発明では、同時に再生される複数のサブプレイアイテムが参照する各ストリームデータを多重化して記録するので、サブプレイアイテムの数が増えても、予めメインAVストリームの符号化ビットレートを低く制限する必要がないので、ビデオ等の符号化画質を高めることができる。サブプレイアイテムの数を制限する必要がないので、例えばオーディオのサブパスを付加した後に、さらにグラフィックスのサブパスを付加することができなくなる問題が生じない。単にストリームの数の増加を抑えるのであれば、メインストリームにアフレコ用ストリームを多重化することも考えられるが、通常メインストリームのデータ量が多く、書き換えが大変となり、また、メインストリームを他のプレイリストが参照していることもあるので、メインストリームにアフレコ用ストリームを多重化することは不都合が生じる。

【図面の簡単な説明】

【図1】先に提案されている再生制御情報としてのプレイリストを説明するための略線図である。

【図2】アセンブル編集を行った場合のプレイリストの作成方法を説明するための略線図である。

【図3】アフレコを行った場合のプレイリストを説明するための略線図である。

【図4】サブパスにオーディオとグラフィックスの2個のストリームを使用する従来のプレイリストを説明するための略線図である。

【図5】サブパスにオーディオとグラフィックスの2個のストリームを使用する従来のプレイリストを再生するためのプレーヤシステムのブロック図である。

【図6】従来の3個のストリームを同時再生するプレーヤのモデルの説明のための略線図である。

【図7】従来のアフレコを行うレコーダの一例のブロック図である。

【図8】サブパスにオーディオとグラフィックスの2個のストリームを使用するこの発明によるプレイリストを説明するための略線図である。

【図9】サブパスにオーディオとグラフィックスの2個のストリームを使用するこの発明によるプレイリストを再生するためのプレーヤシステムのブロック図である。

【図10】この発明による2個のストリームを同時再生するプレーヤのモデルの説明のための略線図である。

【図11】この発明によりアフレコを行うレコーダの一例のブロック図である。

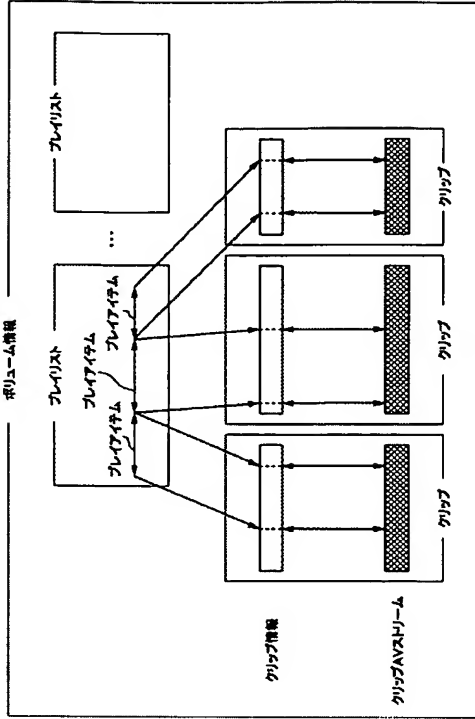
【図12】この発明によりアフレコを行う方法の処理の流れを示すフローチャートである。

【図13】この発明によりメインパスとサブパスの再生方法の処理の流れを示すフローチャートである。

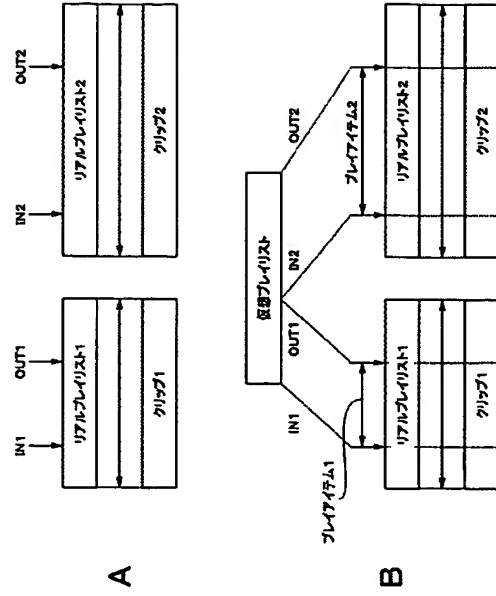
【符号の説明】

11・・・ディスク、12a, 12b・・・バッファ、13a, 13b, 18・・・デマルチプレクサ、17・・・マルチプレクサ、19・・・制御部

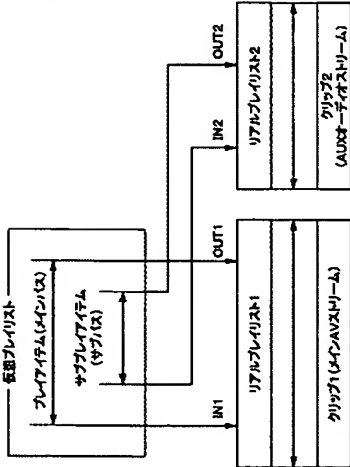
【図 1】



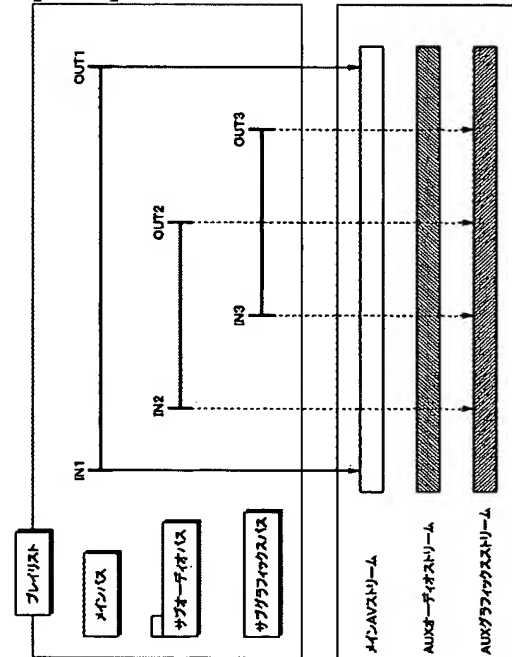
【図 2】



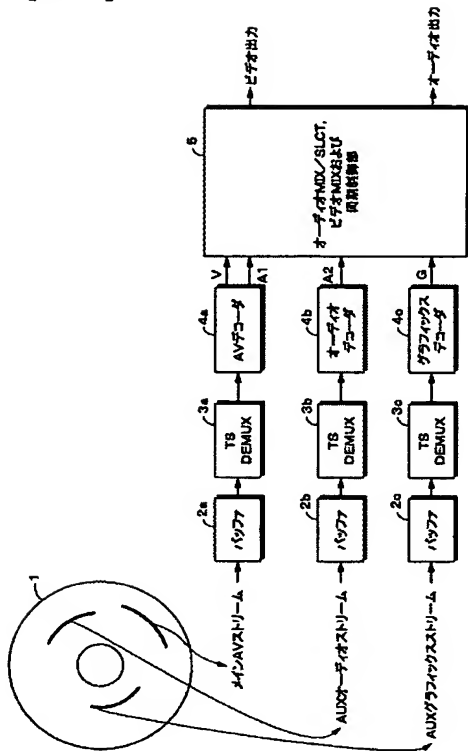
【図 3】



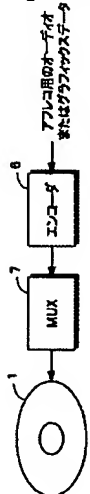
【図 4】



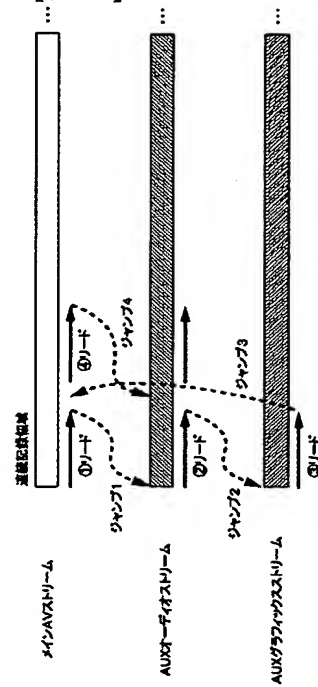
【図 5】



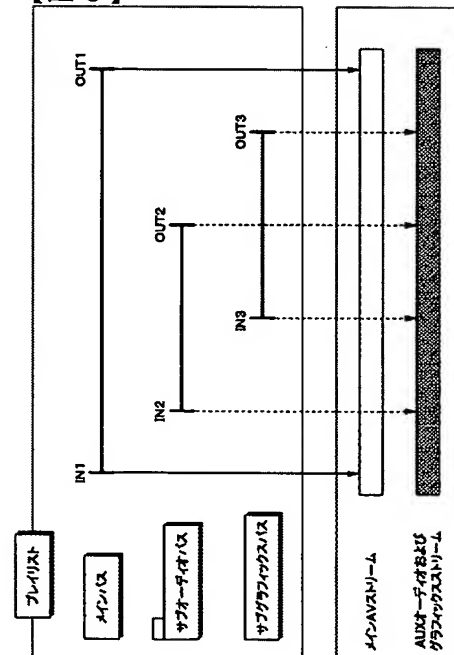
【図 7】



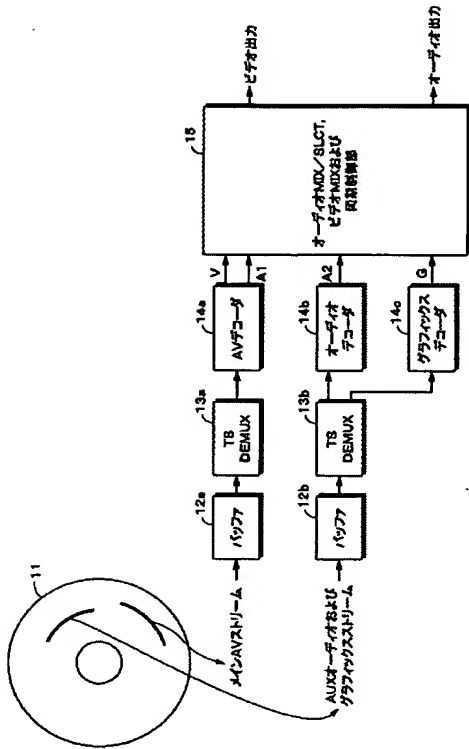
【図 6】



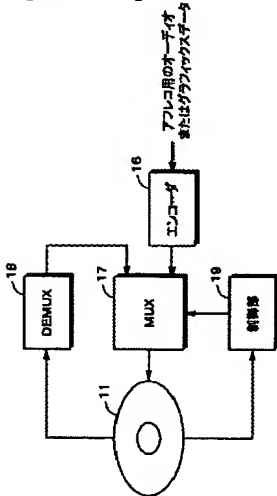
【図 8】



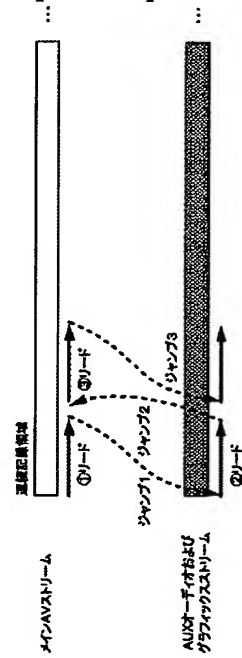
【図 9】



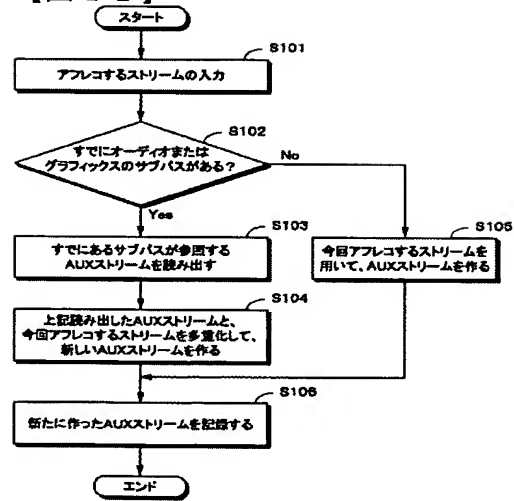
【図 11】



【図 10】

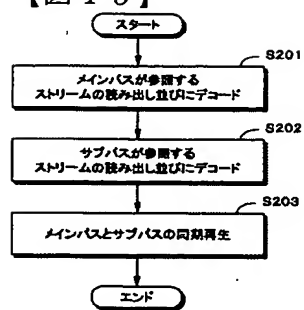


【図 12】





【図 13】



---

フロントページの続き  
(51)Int.Cl.7

F I

G 1 1 B 27/02

K

テーマコード (参考)

【公報種別】 特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】 第 7 部門第 3 区分  
 【発行日】 平成 17 年 11 月 4 日 (2005.11.4)

【公開番号】 特開 2004-120099(P2004-120099A)  
 【公開日】 平成 16 年 4 月 15 日 (2004.4.15)  
 【年通号数】 公開・登録公報 2004-015  
 【出願番号】 特願 2002-277604(P2002-277604)  
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 4 N 5/91  
 G 1 1 B 20/10  
 G 1 1 B 20/12  
 G 1 1 B 27/034  
 H 0 4 N 5/92

【F I】

H 0 4 N	5/91		N
G 1 1 B	20/10	3 1 1	
G 1 1 B	20/12		
G 1 1 B	20/12	1 0 3	
H 0 4 N	5/92		H
G 1 1 B	27/02		K

【手続補正書】

【提出日】 平成 17 年 9 月 20 日 (2005.9.20)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 発明の名称

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【手続補正 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 特許請求の範囲

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メインオーディオビデオストリームデータと共に、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対して上記オーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理装置において、

上記再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上に上記オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第 1 のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定手段と、

入力されたサブデータから第 2 のサブデータストリームを生成する符号化手段と、

上記判定手段によって、上記所定数の第 1 のサブデータが記録されていないと判定される場合に、上記符号化手段で生成された上記第 2 のサブデータストリームを記録媒体に記録し、

上記判定手段によって、上記所定数の第 1 のサブデータが記録されていると判定される場合に、上記所定数の第 1 のサブデータの 1 つと上記符号化手段で生成された上記第 2 の

サブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録する手段とからなる情報処理装置。

【請求項2】 請求項1において、

上記再生制御情報は、メインオーディオビデオストリームの選択された再生区間を指示するメインパスと、上記第1のサブデータストリームの再生区間を指示するサブパスとからなる情報処理装置。

【請求項3】 請求項2において、

上記判定手段は、上記メインパスが所定数の上記サブパスを持っているかどうかを判定するようにした情報処理装置。

【請求項4】 請求項2において、

上記合成ストリームを記録媒体に記録する時に、上記合成ストリームの再生区間を指示する2以上の上記サブパスを有する上記再生制御情報を記録するようにした情報処理装置。

【請求項5】 メインオーディオビデオストリームデータと共に、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対して上記オーディオビデオストリームと同時に再生されるサブデータを記録する情報処理方法において、

上記再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上に上記オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、

入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、

上記判定ステップによって、上記所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、上記符号化ステップで生成された上記第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、

上記判定ステップによって、上記所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、上記所定数の第1のサブデータの1つと上記符号化ステップで生成された上記第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップと

からなる情報処理方法。

【請求項6】 請求項5において、

上記再生制御情報は、メインオーディオビデオストリームの選択された再生区間を指示するメインパスと、上記第1のサブデータストリームの再生区間を指示するサブパスとからなる情報処理方法。

【請求項7】 請求項6において、

上記判定ステップは、上記メインパスが所定数の上記サブパスを持っているかどうかを判定するようにした情報処理方法。

【請求項8】 請求項5において、

上記合成ストリームを記録媒体に記録する時に、上記合成ストリームの再生区間を指示する2以上の上記サブパスを有する上記再生制御情報を記録するようにした情報処理方法。

【請求項9】 メインオーディオビデオストリームデータと共に、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対して上記オーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理装置のプログラムにおいて、

上記再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上に上記オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、

入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、

上記判定ステップによって、上記所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、上記符号化ステップで生成された上記第2のサブデータストリームを記録

媒体に記録し、

上記判定ステップによって、上記所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、上記所定数の第1のサブデータの1つと上記符号化ステップで生成された上記第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップと

からなる情報処理装置のプログラム。

【請求項10】 メインオーディオビデオストリームデータと共に、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対して上記オーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理装置のプログラムにおいて、

上記再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上に上記オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、

入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、

上記判定ステップによって、上記所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、上記符号化ステップで生成された上記第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、

上記判定ステップによって、上記所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、上記所定数の第1のサブデータの1つと上記符号化ステップで生成された上記第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップと

からなるコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項11】 メインオーディオビデオストリームデータと、上記オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数のサブデータストリームと、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報とが記録され、上記サブデータストリームの少なくとも1つが2以上のサブデータが合成されたストリームである記録媒体。

【請求項12】 メインストリームと、上記メインストリームと同時に再生される所定数のサブデータストリームと、

上記メインストリーム及び上記サブデータストリームの再生を制御する再生制御情報とを含み、

上記サブデータストリームの少なくとも1つが2以上のサブデータが合成されたストリームであることを特徴とするデータ構造。

【請求項13】 同時に再生可能なストリームが制限されており、メインストリームと、サブデータストリームとを含むデータ構造に対して再生処理を行なう再生装置であって、

上記メインストリームの再生区間を指示するメインパスと、上記サブデータストリームの再生区間を指示するサブパスを用いて再生区間を指定し、

上記メインストリーム及び、上記サブストリームに合成されている複数のサブデータを同時に再生することを特徴とする再生装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0001

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、メインのオーディオビデオデータと同期して再生されるサブデータを記録するための情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体、データ構造、再生装置に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0026  
【補正方法】 変更  
【補正の内容】  
【0026】

したがって、この発明の目的は、メインAVストリームの符号化ビットレートを低く制限する必要がなく、且つサブプレイアイテムの数の増加に対応できる情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体、データ構造、再生装置を提供することにある。

【手続補正5】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0028  
【補正方法】 変更  
【補正の内容】  
【0028】

請求項5の発明は、メインオーディオビデオストリームデータと共に、上記メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対して上記オーディオビデオストリームと同時に再生されるサブデータを記録する情報処理方法において、

再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上にオーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、

入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、

判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、

判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、所定数の第1のサブデータの1つと符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップと

からなる情報処理方法である。

【手続補正6】  
【補正対象書類名】 明細書  
【補正対象項目名】 0029  
【補正方法】 変更  
【補正の内容】  
【0029】

請求項9の発明は、メインオーディオビデオストリームデータと共に、メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対してオーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理装置のプログラムにおいて、

再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上にオーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、

入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、

判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、

判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、所定数の第1のサブデータの1つと符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップと

からなる情報処理装置のプログラムである。

【手続補正7】  
【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0030

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0030】

請求項10の発明は、メインオーディオビデオストリームデータと共に、メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報が記録された記録媒体に対してオーディオビデオストリームと同期して再生されるサブデータを記録する情報処理装置のプログラムにおいて、

再生制御情報を記録媒体から読み取り、読み取られた再生制御情報から記録媒体上にオーディオビデオストリームと同期して再生される所定数の第1のサブデータストリームが既に記録されているか否かを判定する判定ステップと、

入力されたサブデータから第2のサブデータストリームを生成する符号化ステップと、

判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていないと判定される場合に、符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームを記録媒体に記録し、

判定ステップによって、所定数の第1のサブデータが記録されていると判定される場合に、所定数の第1のサブデータの1つと符号化ステップで生成された第2のサブデータストリームとを合成し、1つの合成ストリームを記録媒体に記録するステップと

からなるコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0031

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0031】

請求項11の発明は、メインオーディオビデオストリームデータと、オーディオビデオストリームと同期して再生される所定数のサブデータストリームと、メインオーディオビデオストリームの再生を制御する再生制御情報とが記録され、サブデータストリームの少なくとも1つが2以上のサブデータが合成されたストリームである記録媒体である。

請求項12の発明は、メインストリームと、メインストリームと同時に再生される所定数のサブデータストリームと、メインストリーム及びサブデータストリームの再生を制御する再生制御情報とを含み、サブデータストリームの少なくとも1つが2以上のサブデータが合成されたストリームであることを特徴とするデータ構造である。

請求項13の発明は、同時に再生可能なストリームが制限されており、メインストリームと、サブデータストリームとを含むデータ構造に対して再生処理を行なう再生装置であって、メインストリームの再生区間を指示するメインパスと、サブデータストリームの再生区間を指示するサブパスを用いて再生区間を指定し、メインストリーム及び、サブストリームに合成されている複数のサブデータを同時に再生することを特徴とする再生装置である。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**